**Предметные результаты изучения**

**учебного предмета «Математика»**

**Пятый год**

Какие умения нужно сформировать:

– оперировать понятием: неравенство второй степени с одной переменной; решать простейшие квадратные неравенства и системы линейных неравенств; квадратные неравенства;

– решать задачи, сводящиеся к простейшим системам уравнений и неравенств;

– оперировать понятиями: область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать графики для описания реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений);

– использовать свойства функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

– оперировать понятиями: квадратный трехчлен, квадратичная функция, парабола; строить графики квадратичной функции;

– использовать свойства квадратичной функции при решении задач, в том числе физических задач;

– оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

– распознавать прогрессии и решать задачи математики, других учебных предметов и реальной жизни на прогрессии с применением формул *n*-го члена и суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий;

– оперировать понятиями: объединение и пересечение событий, противоположное событие; независимость событий;

– решать простейшие задачи на поиск вероятностей;

– оценивать вероятности реальных событий в простейших ситуациях;

– иметь представление о случайных величинах и их числовых характеристиках и о роли закона больших чисел в природе и в жизни человека;

– оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; распознавать логически некорректные высказывания;

– приводить примеры и контр-примеры;

– строить высказывания, отрицания высказываний; проводить доказательства несложных утверждений;

– оперировать понятиями: вектор, равенство векторов, коллинеарность векторов, сумма векторов, произведение вектора на число; параллельный перенос;

– использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач, в том числе задач из физики;

– оперировать понятиями: правильный многоугольник; длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора;

– решать задачи с применением простейших свойств фигур; решать задачи на нахождение геометрических величин (длины, площади);

– использовать свойства геометрических фигур и применять формулы для решения задач практического содержания;

– оперировать понятиями движение плоскости (параллельный перенос, центральная и осевая симметрия, поворот), преобразование подобия;

– применять теорему косинусов и теорему синусов, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков и в помещениях в простейших случаях;

– выбирать подходящий метод для решения изученных типов математических задач; используя известные методы, проводить геометрические доказательства, опровергать ложные высказывания, в том числе с помощью контр-примеров;

– приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

– описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей